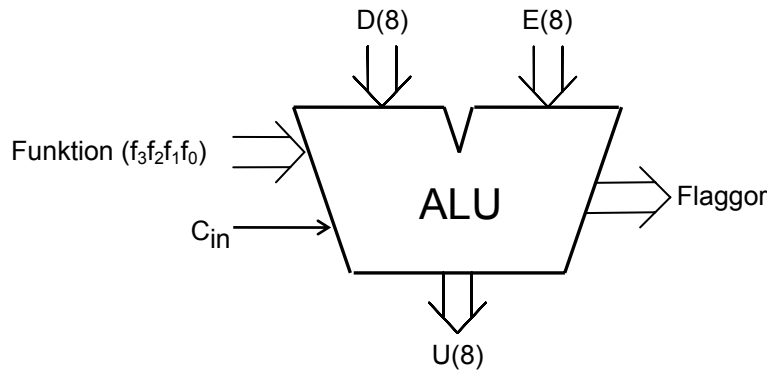


Aritmetik- logikenhet (ALU)



ALU:ns **logik- och aritmetikoperationer** på indata **D** och **E** definieras av ingångarna **Funktion (F)** och **C_{in}** enligt tabellen nedan. **F = (f₃, f₂, f₁, f₀)**.

I kolumnen Operation förklaras (där det behövs) hur operationen utförs. Tecknen "+" och "-" avser **aritmetiska operationer**. Med **D_{1k}** menas att samtliga bitar i **D** inverteras.

f ₃ f ₂ f ₁ f ₀	U = f(D,E,F,C _{in})	
	Operation	Resultat
0 0 0 0	Bitvis nollställning	0
0 0 0 1		D
0 0 1 0		E
0 0 1 1	Bitvis invertering	D _{1k}
0 1 0 0	Bitvis invertering	E _{1k}
0 1 0 1	Bitvis OR	D OR E
0 1 1 0	Bitvis AND	D AND E
0 1 1 1	Bitvis XOR	D XOR E
1 0 0 0	D + 0 + C _{in}	D + C _{in}
1 0 0 1	D + FFH + C _{in}	D - 1 + C _{in}
1 0 1 0	D + E + C _{in}	D + E + C _{in}
1 0 1 1	D + D + C _{in}	2D + C _{in}
1 1 0 0	D + E _{1k} + C _{in}	D - E - 1 + C _{in}
1 1 0 1	Bitvis nollställning	0
1 1 1 0	Bitvis nollställning	0
1 1 1 1	Bitvis ettställning	FFH

Carryflaggan (C) innehåller minnessiffran ut (carry-out) från den mest signifikanta bitpositionen (längst till vänster) om en aritmetisk operation utförs av ALU:n.

Vid **subtraktion** gäller för denna ALU att **C = 1 om lånesiffra (borrow) uppstår och C = 0 om lånesiffra inte uppstår**.

Carryflaggans värde är 0 vid andra operationer än aritmetiska.

Overflowflaggan (V) visar om en aritmetisk operation ger "overflow" enligt reglerna för 2-komplementaritmetik.

V-flaggans värde är 0 vid andra operationer än aritmetiska.

Zeroflaggan (Z) visar om en ALU-operation ger värdet noll som resultat på U-utgången.

Signflaggan (N) är identisk med den mest signifikanta biten (teckenbiten) av utsignalen U från ALU:n.